

1. Inleiding

Er zijn enkele redenen om weer eens iets te schrijven over de watervegetatie van het Eindhovens Kanaal. Er zijn heel wat nieuwe gegevens, zodat er kans is op een interessant verhaal. Bovendien verandert er in het water meer dan zo oppervlakkig lijkt. Daarom zijn er wellicht maatregelen nodig om de natuurwaarden die er zijn, veilig te stellen.

Het kanaal is midden vorige eeuw gegraven tussen de Zuid-Willemsvaart en de rand van het Dommeldal in Eindhoven; zie Spoorenberg 1996 voor een uitvoerig verslag over de geschiedenis van het kanaal. Het kanaal is bijna 14km lang, bijna 20m breed en ruim 2m diep. Dat is samen pakweg een half miljoen m³ water. Het Eindhovens kanaal heeft een interessante waterplanten-vegetatie en dito macrofauna en diatomeeënflora (samengevat in Van Leerdam & Bijlmakers 1996, uitvoeriger plantenverhalen in Bruinsma 1993). Het leven in het kanaal is afhankelijk van de water- en bodemkwaliteit: zeer zoet, matig voedselarm, sterk gebufferd, met weinig sulfaat, helder en met een stabiel, hoog zuurstofgehalte boven een schone minerale of organische bodem.

2. Waterbalans

Om te begrijpen welk water in het kanaal aanwezig is, is het nodig om te weten te komen welk water erin en eruit gaat. Zo'n waterbalans is voor het kanaal gemaakt door A. van Leerdam en L. Bijlmakers (IWACO) in opdracht van het Waterschap De Dommel. Zo'n balans kun je maken voor verschillende tijdstippen (bijvoorbeeld zomer-winter), voor verschillende uitgangspunten (bijvoorbeeld wel of niet water onttrekken voor verdrogingsprojecten). Het peil van het Eindhovens Kanaal is afgeleid van dat in het aansluitende pand van de Zuid-Willemsvaart: uiteindelijk een menselijke beslissing. Om de balans in verhouding te zien, is het goed de hoeveelheden water te relateren aan de eigen inhoud van het kanaal: zoals boven berekend ongeveer 500.000m³. Vervolgens kan bedacht worden dat het 's zomers in het kanaal aanwezige water meer invloed heeft op de plantengroei dan het winter-water.

Er komt water in het kanaal / natuurlijke oorzaken

- neerslag

Er komt water in het kanaal / menselijke oorzaken

- lozing door de Campina. De Campina loosde in Eindhoven tot 1989 anderhalf miljoen m³ koelwater: voedselarm, niet verontreinigd grondwater. In het kader van het terugdringen van grondwatergebruik (een schone zaak!) heeft de Campina zijn koelproces zodanig gewijzigd, dat het lozen van koelwater eerst werd teruggedrongen (1990 bijna 1 miljoen m³, 1995 370.000m³) en nu technisch niet meer nodig is. Ter vergelijking: 1 miljoen m³ = 2 x de inhoud van het kanaal;
- koelwaterlozing door de DAF-SP: 1990: 80.000m³/jaar, inmiddels voor zo ver ik weet verdwenen;
- bij hoge waterstand Goorloop: lozing van de Goorloop. Heel onregelmatig: een enkel jaar niets, maar bij voorbeeld in 1990 2½miljoen m³ in korte tijd na overvloedige regenval. Lozingen van de Goorloop zijn meestal in het winterhalfjaar;
- lozing van regenwater van industrieterrein de Spaarpot, Geldrop. Hoeveelheid onbekend;
- *Er gaat water uit het kanaal / natuurlijke oorzaken - water verdampt;*
- verlies naar de omgeving omdat het kanaal op de meeste plaatsen hoger ligt dan het grondwater. De grootste lekken zitten op plaatsen waar het kanaal een beekdal oversteeft: Goorloop, Schootense Loop, Kleine Dommel, en ook aan het eind naar het Dommeldal toe. Geschat verlies: 400.000 m³/per jaar, dat is 80% van de inhoud.

Er gaat water uit het kanaal / menselijke oorzaken

- wateronttrekking richting Hooidonkse beek. Deze onttrekking is begonnen als een 'klein' pijpje waardoor in het zomerhalfjaar bijna 80.000 m³ zonder vergunningenpoespas door het waterschap werd onttrokken aan het kanaal. Inmiddels is, voor zover ik goed ben voorgelicht, deze onttrekking voorzien van provinciale goedkeuring, ondanks dat er volgens diezelfde provincie langs de Hooidonkse beek terreinen liggen die gevoelig zijn voor de aanvoer van gebiedsvreemd water. Er waren/zijn plannen om in het kader van de landinrichting tussen Nuenen en Helmond deze wateronttrekking te vertienvoudigen, of nog veel groter te maken. Dan gaat het plotseling over minstens 1½ keer de inhoud van het kanaal in het zomerhalfjaar. Verdrogingsbestrijding met gebiedsvreemd water? Nog anno 1997?
- doorlopende wateronttrekking richting de grachten langs de Fuutlaan/Nachtegaallaan in Eindhoven, berekend als 58.000 m³/jaar = 10 % van de kanaalinhoud;

- 's zomers doorspoelen van vijvers en grachten in Zuid-Eindhoven. De hoeveelheid, ongetwijfeld jaarlijks wisselend, wordt voor 1990 geschat op 130.000 m³/zomerhalfjaar.
- bij watertekort en calamiteiten doorspoelen van beken (Goorloop, Schootenseloop). Tijdstippen en hoeveelheden onbekend, ongetwijfeld 's zomers meer/vaker dan 's winters.
- neerslag wordt afgevoerd naar de Zuid-Willemsvaart, neerslagtekort wordt omgekeerd aangevoerd. Geschat wordt dat het kanaal in een 'gemiddeld jaar' ongeveer 2,2miljoen m³ water loost in de winter.

Aanvulling vanuit de Zuid-Willemsvaart.

Omgekeerd ontvangt het kanaal in de zomer een half miljoen m³ uit de Zuid-Willemsvaart. Dit water is Maaswater, aangevuld met wat er vanuit beken wordt geloosd. In vergelijking met het Campina-koelwater is het Zuid-Willemsvaartwater chloride-, sulfaat- en fosfaatrijk;

De voornaamste systematische verandering tussen 1990 en 1995 is de afname van de Campina-koelwaterlozing. In plaats van een stroming oostwaarts de stad uit komt er een overheersende stroming vanuit de Zuid-Willemsvaart. Mogelijk zijn er -vooral in het zomerhalfjaar- wisselende / relatief grote wateronttrekkingen richting grachten in Zuid-Eindhoven. Gevolg is een verslechterende waterkwaliteit, en dat zal met enige pech alleen maar erger worden door verhoging van het peil in het aansluitende vak van de Zuid-Willemsvaart en uitbreiding van de wateronttrekking naar de Hooidonkse Beek. Omdat de 'slechte' invloed uit het oosten komt, kan worden verondersteld dat de veranderingen in de oostelijke helft van het kanaal groter zijn dan aan in het de westen. Overigens is het ook zo dat de Campina, op verzoek van de waterkwaliteitsbeheerder tijdelijk doorgaat met lozen van grondwater. Op den duur zouden andere, definitieve maatregelen moeten worden ingezet.

3. Waterkwaliteit

Als inleiding op een bijbehorend waterplantenverhaal moet eerst iets gezegd worden over rol van fosfaat in het kanaal. Vermoedelijk draait de kwaliteit van het Eindhovens Kanaal vooral om de aanwezigheid van fosfaten en derzelve beschikbaarheid voor planten: fosfaat is het element dat de plantengroei beperkt. Als er veel fosfaat is, wil dat niet zeggen, dat er veel hogere planten ontstaat. Het kan ook zijn dat er door veel fosfaten veel eencellige algen in de waterkolom gaan groeien. Die groene soep houdt dan het licht tegen, zodat bodemwortelaars geen kans krijgen. Ook is denkbaar dat draadalgen een groot deel van de beschikbare voedingsstoffen oppikken. Dan ontstaat er een deken van flap waaronder het voor hogere planten niet mogelijk is zich te ontwikkelen.

Meer Zuid-Willemsvaart-water betekent meer fosfaat. Dit verschijnsel heet 'externe eutrofiëring'. Een deel van het fosfaat is gebonden aan ijzer. De Campina was (is) zo'n ijzerbron. Als die ophoudt - Maaswater is aanmerkelijk minder ijzerrijk- terwijl er wel fosfaat wordt aangevoerd, komt er meer fosfaat beschikbaar voor planten. Met het Maaswater wordt ook een overmaat aan sulfaten aangevoerd. Deze aanvoer leidt indirect ook tot de verhoging van het fosfaatgehalte. Een deel van het sulfaat bindt zich namelijk -vooral als sulfide- aan het ijzer waardoor fosfaat vrijkomt. Zelfs bij gelijkblijvende totaal-fosfaat-gehalte in het systeem leidt dit tot meer voor planten beschikbare fosfaat. Dit verschijnsel noemt men interne eutrofiëring (Roelofs & Bloemendaal 1988, Lamers c.s. 1996).

Sulfaten hebben nog een belangrijk effect op de groeiomstandigheden voor waterplanten. Tijdens afbraak van organisch materiaal wordt een deel van het sulfaat omgezet in sulfide. Deze stof is giftig voor planten. Vooral bodemwortelaars zullen daarvan last hebben. In dit verband is het wellicht relevant te vermelden dat we in 1990 waarnamen, dat er (vrijwel) geen prutlaag op de bodem lag, terwijl we de laatste jaren met de planten ook een stinkende, zwarte laag mee omhoog trekken.

4. Waterplanten-vegetaties

Ter toelichting van de vegetatiegegevens enige opmerkingen. De opnames zijn gemaakt door met een hark aan een lang touw een aantal keren door de vegetatie te trekken ($\pm 7 \times 20$ m) en door zo goed mogelijk in het water te kijken. Ze zijn gemaakt in de nazomer, meest half augustus - half september. Helofyten = boven water uitstekende planten; drijfvl. = drijfslag; onderw. = onderwaterlaag. '> bo' bij ZICHT CM betekent 'zicht groter dan de bodem'. De schaal is de schaal Van der Maarel (zie bijlage). Gekozen is dit keer voor een presentatie per opnamepunt. De verschillen tussen de jaren worden zo het duidelijkst. De punten zijn geselecteerd op hun ligging: bij de Nutsbedrijven in Eindhoven is aan het eind van het kanaal; tussen de zwaairom bij de DAF en de Geldropse spoorbrug ligt juist buiten de stad; de Heikrekelbrug bij Geldrop ligt ongeveer in het midden; de brug bij de Cuyt is ons eerste meetpunt ten oosten van de wateronttrekking bij de Hooidonkse beek; de Kiezelbrug is de laatste plek voor de ZuidWillemsvaart waar soms sprake is van een plantengroei. De raaien in de kop van elke tabel geven de

afstand vanaf de Zuid-Willemsvaart. De meeste tabellen beginnen in 1990, die van de plek bij de Nutsbedrijven in 1992, omdat deze tot dat jaar een tijd heeft droog gelegen.

tabel 1. Vegetatieopnames nazomer 1992-1996 bij Nutsbedrijven, Eindhoven, raai 13.6

JAAR	92	93	94	95	96	
MAAND+ DAG	0801	0819	0906	0905	0910	
ZICHT CM	150	160	>bo.	80	>bo.	
bedekking totaal %	20	25	20	10	10	
bedekking helof. %	0	0	0	0	0	
bedekking drijft. %	0	0	0	0	0	
bedekking onderw. %	20	25	20	10	10	
Nitella mucronata	6				1	Puntdragend glanswier
Najas minor	3	6	1	5	5	Klein nimfkruid
Myriophyllum spicat.	3	2	5	1	2	Aarvederkruid
Chara glob. v. virg.	3	1				Teer kransblad
Potamogeton perfol.	1	2	3	1	1	Doorgroeid fonteinkruid
Ceratophyl. demers.		2	5		5	Grof hoornblad
Potamogeton crispus	2				3	Gekroesd fonteinkruid
Elodea nuttallii			2		2	Smalle waterpest
Ranunculus circinatus		1			3	Stijve waterranonkel
Potamogeton lucens			1	1		Glanzig fonteinkruid

+ eenmalig: Chara vulgaris var. vulgaris, draadwier, Zannichellia palustris var. palustris.

tabel 2. Vegetatieopnames nazomer 1990-1996 ten oosten van de zwaaiikom bij de DAF, raai 10.5

JAAR	90	91	92	93	94	95	96	
MAAND + DAG	1009	0910	0915	0819	0906	0905	0910	
ZICHT CM	>bo.	>ho.	>ho.	>bo.	>ho.	>bo.	>ho.	
bedekking totaal %	80	20	5	30	10	1	8	
bedekking helof. %			<1					
bedekking drijft. %		1	<1	<1		<1	<1	
bedekking onderw. %	80	20	5	30	10	1	8	
Elodea nuttallii	9	6	4	7	5	2	5	Smalle waterpest
Nitella flexilis	4	3	3		1		1	Buigz. glanswier
Draadwier	4	3			1			draad wier
Myriophyllum spicatum	2	3	4	1	3		2	Aarvederkruid
Ceratophyllum demers.	2	4		4	4		1	Grof hoornblad
Utricularia vulgaris	4				3		3	Gew. blaasjeskr.
Callitriche obtusangula	1		1		3		2	Stomph. sterrekr.
Nuphar lutea		2	2	3	1	2	2	Gele plomp
Fontinalis antipyretica		3	4	2				Bronmos
Potamogeton obtus.			4		5	3	3	Stomp fontein.
Ranunculus circinatus				1	2	2	3	Stijve waterran.
Potamogeton crispus					1	1	1	Gekroesd fontein.

+ eenmalig: Callitriche spec., Phragmites australis, Polygonum amphibium, Potamogeton berchtoldii, P. lucens, P. pusillus, Sagittaria sagittifolia, Sparganium emersum, S. erectum neglectum

tabel 3. Vegetatieopnames nazomer 1990-1996 bij de Heikrekelbrug, weg Nuenen-Geldrop, raai 8.0

JAAR	90	91	92	93	94	95	96	
MAAND + DAG	0904	0903	0908	0819	0906	0905	0910	
ZICHT CM	>bo.	>bo.	>bo.	180	>bo.	>bo.	180	
bedekking totaal %	25	80	15	75	25	20	50	
bedekking helof. %	0	0	0	0	0	0	0	
bedekking drijft. %	0	<1	<1	0	0	0	0	
bedekking onderw. %	25	80	15	75	25	20	50	
Fontinalis antipyretica	6	4	5	5	5	6	5	Bronmos
Draadwier	4	9		2		4	6	draadwier
Nitella mucronata	4		4		5	4	6	Puntdr.glanswier
Elodea nuttallii	3	2	2	2	2	2	1	Smalle waterpest
Myriophyllum spicat.	2	2	5	4	1			Aarvederkruid
Potamogeton lucens	2			1				Glanz fonteinkr.
Lemna trisulca	1	1			1			Puntkroos
Nymphaea alba		2	1					Witte waterlelie
Potamogeton obtusif.		1		1				Stomp fonteinkr.
Nitella flexilis			4	9	6	4	2	Buigz.glanswier
Ceratophyll.demers.			5	2	1	3	3	Grof hoornblad
Callitriche obtus.			4	5	2	2	3	Stomph. sterrekr.
Ranunculus circinatus				1	1			Stijve waterran.
Utricularia vulgaris					3	1		Gew. blaasjeskr.

+ eenmalig: Callitriche hamulata, darmwier, Hottonia palustris, Nuphar lutea, Potamogeton pusillus, Riccia fluitans, Sparganium emersum

tabel 4. Vegetatieopnames nazomer 1990-1996 bij de Cuyt, Mierlo, raai 4.9

JAAR	90	91	92	93	94	95	96	
MAAND + DAG	0918	0910	0908	0819	0913	0905	0910	
ZICHT CM	>bo.	>bo.	230	200	110	>bo.	>bo.	
bedekking totaal %	75	3	2	20	2	5	20	
bedekking helof. %	0	<1	0	0	0	0	0	
bedekking drijft. %	2	1	1	5	2	5	5	
bedekking onderw. %	75	2	1	20	<1	<1	20	
Nitella mucronata	8	3	2	1			2	Puntdr. glanswier
Callitriche obtusangula	4	2	2	5				Stomph.sterrekr.
Nymphaea alba	2	2	2	5	2	3	2	Witte waterlelie
Elodea nuttallii	2	2	3	3			1	Smalle waterpest
Ceratophyll.demers.	2	2					2	Grof hoornblad
Nitella flexilis	2		2				1	Buigz. glanswier
Sparganium ere.s.negl.	2	1						Blonde egelskop
Potamogeton obtusif.	1	2		2				Stomp fonteinkr.
Sparganium emersum	1	2		4			3	Kleine egelskop
Fontinalis antipyretica		2	4	6	3	3	3	Bronmos
Potamogeton lucens		1	2	3				Glanz. fonteinkr.
Nuphar lutea			2	2	2	5	5	Gele plomp
Draadwier				4			6	draadwier
Utricularia vulgaris				2			1	Gew. hlaasjeskr.

+ eenmalig: Callitriche platycarpa, Lemna minor, Lemna trisulca, Myriophyllum spicatum, Potamogeton berchtoldii, Riccia fluitans

tabel 5. Vegetatieopnames nazomer 1990-1996 bij de Kiezelbrug, Mierlo, raai 3 .1.

JAAR	90	91	92	93	94	95	96	
MAAND+ DAG	0925	0910	0908	0819	0913	0905	0910	
ZICHT CM	>bo.	120	120	120	150	150	>bo.	
bedekking totaal %	80	4	<1	10	0	<1	70	
bedekking hel of. %	0	0	0	0	0	0	0	
bedekking drijft. %	0	<1	0	0	0	<1	0	
bedekking onderw. %	80	4	<1	10	0	0	70	
Sparganium emersum	7	4	3	4				Kleine egelskop
Callitriche obtusangula	7	2		2			2	Stomph.sterrekr.
Elodea nuttallii	7			4			1	Smalle waterpest
Myriophyll.spicatum	5	2	1				2	Aarvederkruid
Potamogeton obtusifol.	5			3				Stomp fonteinkr.
Draadwier	4	1		2			8	draadwier
Nitella mucronata	4	2					2	Puntdr. glanswier
Ceratophyll. demers.	2	2						Grof hoornblad
Ranunculus circinatus	1			1				Stijve waterran.
Nuphar lutea						1	1	Gele plomp

+ eenmalig: Callitriche hamulata, Fontinalis antipyretica, Nitella flexilis, Potamogeton lucens, Sagittaria sagittifolia, Stratiotes aloides

In de tabellen vallen een aantal dingen op. In de eerste plaats is er het grote verschil in bedekking in de loop van de tijd, vooral aan de oostkant. Zo is er bij de Kiezelbrug in Mierlo in 1990 een gevarieerde bedekking van 80%. De jaren erop is daar praktisch niets van te vinden; in 1994 harkten we zonder zelfs maar een plant te voorschijn te halen. Twee jaar later is deze plek voor 70% bedekt: met vooral draadwier.

Ook de soortensamenstelling verandert opvallend. Flink bedekkende soorten verdwijnen geheel of bijna geheel, andere nemen fors toe. Voorbeelden:

- Puntdragend glanswier (*Nitella mucronata*) begint bij de Cuyt met meer dan 50% bedekking, neemt af tot het niet meer te vinden is; daarna worden een paar planten gevonden.
- bij de Heikrekelbrug (in de weg Geldrop-Nuenen) domineert draadwier in 1991 en in andere jaren is het niet of vrijwel niet aanwezig; hetzelfde geldt voor *Nitella flexilis* in 1993. Overigens is de Heikrekelbrug een verbazende plek. Het is de enige plek van de 12 die we regelmatig monstren, waar Bronmos (*Fontinalis antipyretica*) zo veel en zo constant aanwezig is. Verrassend is ook dat een zachtwatersoort als Haaksterre kroos (*Callitriche hamulata*) in een aantal jaren zelfs bedekkend voorkomt¹, terwijl het kanaal een uitgesproken hard-water karakter heeft.
- bij de zwaikom bij de DAF valt weer op hoe bedekkingen enorm kunnen variëren: 80% en 1% . In Bruinsma 1993 werd een samenhang tussen helderheid en bedekking verondersteld. Tussen de zwaikom en de spoorbrug is het zicht (in elk geval in de nazomer) altijd groter dan de bodem.

Het punt bij de Nutsbedrijven ligt in de haven van Eindhoven. Deze 'haven' is een verhaal apart. In 1992 was er voor het eerst water, nadat dit kanaaldeel enige jaren was drooggelegd in het kader van bouwactiviteiten. *Nitella mucronata* was in de pioniervegetatie met grote hoeveelheden aanwezig. De haven is lange tijd geheel tot bijna geheel afgesloten geweest door middel van een dam bij de brug in de Tongelresestraat. Toch lukt het een uitsluitend vegetatief voortplantende soort als Smalle waterpest (*Elodea nuttallii*) om er binnen te dringen. In het eerste halfjaar van 1995 heeft het kanaal wederom droog gelegen. De vegetatie daarna lijkt niet veel veranderd. Opvallend is wel dat het water op dit punt vaak troebel is; dat is trouwens het geval in het hele kanaaldeel dat in de stad ligt. Speciale aandacht geven we nog even aan het voorkomen van Klein nimfkruid (*Najas minor*) in de haven en ook (niet in deze tabel) in het kanaaldeel tot de rondweg. Sinds de ontdekking van deze soort in 1992 is hij nog alle jaren gezien, en dat mag bij teruggevonden Rode lijst-0-soort die elk jaar uit zaad weer moet terugkomen, tot vreugde stemmen.

Het vergelijken van de verschillende punten is door de opzet van de tabellen wat minder eenvoudig, maar we doen een poging. Te zien is onder andere dat draadwierexplosies alleen voorkomen in de oostelijke helft van het kanaal: Heikrekelbrug 1991 en 1996, de Cuyt 1996, Kiezelbrug 1996. Veel plekken hebben karakteristieke soorten, zoals Klein nimfkruid (*Najas minor*) en Doorgroeid fonteinkruid

¹ Dit blijkt niet uit de tabel, maar wel uit gegevens over andere tijden van het jaar.

(Potamogeton perfoliatus) in de haven, de grote bedekking van Smalle waterpest (Elodea nuttallii) bij de zwaaiikom, Bronmos (Fontinalis antipyretica) en de Nitella's (kranswieren) bij de Heikrekelbrug en de drijfbladvegetatie bij de Cuyt. Bij de Kiezelbrug was de aanwezigheid van Smalle egelskop (Sparganium emersum) heel karakteristiek, maar helaas zijn daar wel de grootste veranderingen opgetreden.

Samenvattend kun je stellen dat de vegetatie in het kanaal op verschillende punten anders is en dat er grote veranderingen in de loop van de jaren optreden. De ruimtelijke variatie is deels wel te begrijpen uit de tegenstelling 'meer Maaswater in het oosten' - 'meer grondwater in het westen'. Bovendien is denkbaar dat de vegetatie aan de oostkant fungeert als een macrofyten-filter voor de westelijke helft: voedingsstoffen worden er opgegeten en vertroebelende deeltjes uit de Zuid-Willemsvaart worden vastgelegd. Goed denkbaar is, dat wisselende wateronttrekking in het zomerhalfjaar de oorzaak is van de veranderingen in de loop van de jaren.

5. Behoud van natuurwaarden

De vraag - die ook de achtergrond was van het onderzoek van Van Leerdam en Bijlmakers - is of de natuurwaarden in het kanaal te behouden zijn zonder het grondwater van de Campina. Zij doen een aantal suggesties en daar doe ik dan nog een schepje bovenop.

- verminderen/ophouden met wateronttrekken voor de landbouw. De wateronttrekking naar de Hooidonkse beek is weliswaar klein, maar het zou een goed idee zijn als verdroging door de landbouw op een andere manier wordt opgelost. Hetzelfde geldt voor het doorspoelen van de Schootse Loop en de Goorloop. Ik heb begrepen dat het Waterschap de Aa verzocht is de hoeveelheden water naar de Schootse Loop en Goorloop zo veel mogelijk te beperken. Maar wat is 'zo veel mogelijk'?
- het waterschap is in overleg met de gemeente Eindhoven over nut en noodzaak van de wateronttrekkingen in Eindhoven. Vooral in de zomermaanden moet wateronttrekking worden gemeden. Hoe ver gaan de voorgestelde maatregelen? Gaat het alleen om de vraag in welke maand je de grachten en sloten op zijn laatst zou kunnen doorspoelen, of is ook aan de orde of het doorspoelen geheel kan stoppen? Het lijkt me een aardig onderwerp voor groen overleg.
- gericht gebruik van het water in de Goorloop. Zoals het nu gaat wordt het water van de Goorloop of niet geloosd op het kanaal, of er komt een grote plons ineens. Zoals je dan aan de bellenbaan kunt zien, beweegt deze plons zich onmiddellijk richting Zuid-Willemsvaart en dan ben je dit water dus kwijt. Het water uit de Goorloop zou heel goed bruikbaar zijn in het kanaal, als het wat minder troebel en vooral minder voedselrijk zou zijn. Je hebt veel meer aan het Goorloop-water als dat een constante stroom naar het kanaal zou zijn; liefst gelijk aan het waterverlies. Is daarvoor een constructie te bedenken? Bezinken, fosfaten op laten eten (waterplanten- en/of moerasplanten-filters?), doseren?
- minimaliseren van de uitwisseling met de Zuid-Willemsvaart. Ik stel me daarbij voor, dat het kanaal wordt losgekoppeld van de Zuid-Willemsvaart en dat het peil in het kanaal -binnen zekere grenzen- kan variëren. (Als het kanaal mag droogvallen, heb je ook geen aangevoerd water nodig, en aan de bovenkant geldt dat het water een veilig bovenpeil niet mag overschrijden). Is het verstandig het regenwater in het kanaal op een andere manier te gebruiken dan afvoeren naar de Zuid-Willemsvaart?
- het lek zijn van het kanaal wordt door Van Leerdam en Bijlmakers geschat op 80% van de inhoud per jaar. Deze schatting is tamelijk ruw; wellicht moet hij nauwkeuriger worden gemaakt. De vraag is vervolgens of er iets aan het wegzijgen van het water kan worden gedaan. Voor de hand liggen dan afdichting op de plekken van de ernstigste lekken. Wellicht nog aardiger is stijging van de grondwaterstand in de omgeving.

In de tussentijd heeft het waterschap het aantal punten waar waterkwaliteit gemeten wordt in het kanaal, vergroot. Zo hopen ze beter inzicht te krijgen in de waterbeweging. De eerste resultaten zijn niet hoopvol: ondanks de noodoplossing van het Campina-water trekt het Maaswater steeds verder richting Eindhoven (mond.med. Peter Voorn).

6. Andere belangen

Het Eindhovens Kanaal heeft in het provinciale Waterhuishoudingplan niet alleen een functie voor de waternatuur, het heeft ook een functie als viswater en als kanowater. Bijten deze belangen?

Zoals er nu wordt gevist in het kanaal, lijkt dat niet schadelijk: er wordt geen vis uitgezet en er zijn geen grootschalige viswedstrijden. Grootschalige recreatievisserij zou de natuurwaarden bedreigen (Roelofs & Bloemendaal, p.141).

Op het kanaal zijn twee roeiverenigingen, waterscouts zijn er actief en daarnaast zijn er incidenteel recreanten, meest met een kano, een enkele keer met een jacht. Voor de roeiers wordt er gemaaid tussen de brug in de Tongelresestraat en de verbreding bij Mierlo (raai 5.7), doorgaans in juli. Voor de watervegetatie is dit geen ramp (o.a. doordat niet de hele breedte wordt uitgemaaid). Nog mooier, zowel

voor roeiers als voor de natuur zou zijn als het maaisel zou worden afgevoerd. 'Waterplanten' en 'roeien' lijken tegenstrijdige belangen. Nu is het zo dat planten alleen lange stelen kunnen maken bij voldoende voedselaanbod; bij een lager voedingstoffengehalte gaan bodembewoners overheersen en daar kun je overheen varen. Deze strategie heeft zich in het Veluwemeer bewezen. Zie onder andere het Themanummer 'Randmeren' van De Levende Natuur.

Bovendien hebben roeiers en aanverwanten geen belang bij troebel water. Niet alleen vanwege de troebelheid op zich, maar ook omdat dan zwevende planten (*Ceratophyllum demersum*!) de overhand zouden krijgen.

Als het kanaal wordt losgekoppeld van de Zuid-Willemsvaart krijgen de scouts het probleem dat hun grote boot het kanaal niet meer in- of uit kan, iets wat zij graag twee maal per jaar doen.

Het zou mooi zijn als na het onderzoek van Leerdam en Bijlmakers er ook daadwerkelijk iets gebeurde om de natuurwaarden in het kanaal veilig te stellen. Het voor de vaak lozen van grondwater kan niet meer dan tijdelijk zijn. Voor zo ver ik weet is er geen instantie bezig met het voorbereiden met structurele maatregelen of met aanvullend onderzoek. Het Eindhovens Kanaal als vorm van 'natuur in de stad' verdient onze aandacht ten volle.

Literatuur

- John Bruinsma(1993). Het Eindhovens Kanaal. Vegetatieopnamen en enige fysischchemische waarnemingen, 1990-1992. Characeae Werkgroep Eindhoven, rapport 1, Breugel.
- Diverse auteurs. Themanummer 'Randmeren' van De Levende Natuur (1997), 98, 1. Leon Lamers, Fons Smolders, Emiel Brouwer & Jan Roelofs (1996). Sulfaatverrijkt water als inlaatwater. Landschap 13(3), p.169-179.
- van Leerdam & L.Bijlmakers(1996). Nader onderzoek Eindhovens Kanaal. Eindrapport. 1W ACO, 's-Hertogenbosch, in opdracht van Waterschap de Dommel
- J.G.M.Roelofs & F.H.J.L.Bloemendaal. Eutrofiëring en oligotrofiëring. in Bloemendaal, F.H.J.L. & J.G.M.Roelofs(red.)(1988). Waterplanten en waterkwaliteit. Natuurhistorische bibliotheek nr 45 van de Koninklijke Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- J.Spoorenberg(1996). 150 jaar Eindhovens Kanaal. 't Gruun Buukske van de Heemkundige studiekring "Kempenland" Eindhoven en omgeving. 25e jaargang nr.3, p.84-132, Eindhoven

Bijlage

Schaal Van der Maarel (gedecimaliseerde schaal Braun-Blanquet)

1	r		bedekking<5%	n=zeer weinig
2	+		bedekking<5%	n=weinig
3	+/1		bedekking<5%	n=tamelijk veel
4	2m		bedekking<5%	n=veel-zeer veel
5	2a	5%<	bedekking<12½%	
6	2b	12½%<	bedekking<25%	
7	3	25%<	bedekking<50%	
8	4	50%<	bedekking<75%	
9	5	75%<	bedekking<100%	

Bij de schaalpunten 1 t/m 4 (bedekking <5%) is het aantal planten van belang. De concrete afgrenzing met behulp van het aantal planten is afhankelijk van de grootte van het proefvlak. Bij voorbeeld bij een proefvlak van 2 x 2 m: 1: n=1,2; 2: 3<n<10; 3: 11<n<20; 4: n>20;